



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. **MI2003 A 000294**



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

18 GIU. 2003

Roma, li

IL DIRIGENTE

Elena Marinelli

Sig.ra E. MARINELLI

AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione RUTIL S.r.l.
Residenza Lonate Ceppino (Varese) codice 01192330122=====
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome FARAGGIANA Vittorio ed altri cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza Ingg. Guzzi e Ravizza s.r.l.
via V. Monti n. 8 città MILANO cap 20123 (prov) MI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo _____/_____/_____

"Sistema di stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile a caldo, dotato di iniettori perfezionati"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) COSCIA GIOVANNI ANTONIO 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R

1) _____
2) _____

SCIoglimento RISERVE

Data N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 1 ☐ PROV n. pag. 08 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) 1 ☐ PROV n. tav. 02 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) 0 ☒ XKS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore
Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

SCIoglimento RISERVE

Data N° Protocollo

confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale Euro CENTOSSESSANTADUE/69 (162,69) obbligatorio

COMPILATO IL 19/02/2003 FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I) _____ p.i.

CONTINUA SI/NO no Ingg. Guzzi e Ravizza

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO si per sé e per gli altri

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANO codice 155

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2003A 000294 Reg. A.

L'anno DUEMILATRE il giorno 19 del mese di FEBBRAIO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda con allegati _____ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE IL RAPPRESENTANTE INFORMATO DEL CONTENUTO DELLA CIRCOLARE N° 423 DEL 01.03.2001 EFFETTUA IL DEPOSITO CON RISERVA DI LETTERA DI INCARICO:

IL DEPOSITANTE

dell'Ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

M. CORTONESI

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

MI2003A 000294

REG. A

DATA DI DEPOSITO

19 02 2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ / /

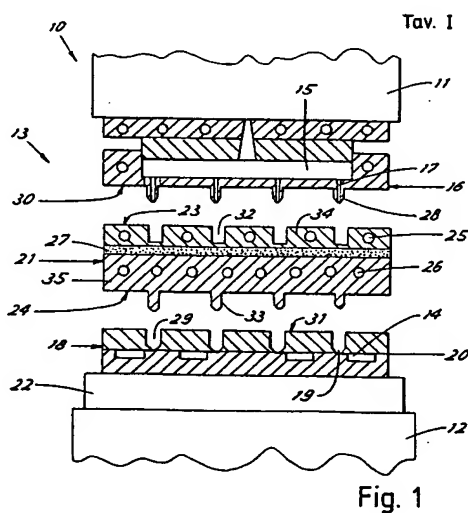
D. TITOLO

**"Sistema di stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile a caldo,
dotato di iniettori perforati"**

L. RIASSUNTO

Un sistema di stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile a caldo, comprende uno stampo (13) che è separabile in una prima parte (16), che contiene primi tratti (17) dei canali di adduzione del materiale, e in una seconda parte (18), che contiene tratti terminali (19) dei canali di adduzione e le impronte di stampaggio (14). Un elemento (21) a piastra viene interposto a contatto fra prima e seconda parte dello stampo dopo l'adduzione di materiale nelle impronte e comprende primi mezzi (25) per mantenere la propria superficie (23), che viene a contatto con la prima parte (16), ad una temperatura adatta ad evitare la vulcanizzazione del materiale nei primi tratti (17) dei canali, e secondi mezzi (26) per riscaldare la propria opposta superficie (24), che viene a contatto con la seconda parte (18) dello stampo, ad una temperatura sufficiente a portare il materiale nelle impronte (14) ad una temperatura adatta alla sua vulcanizzazione. Intorno ai canali la prima parte (16) dello stampo si prolunga entro la seconda parte (18). La linea di giunzione (36) fra i primi e i secondi tratti di canale è, inoltre, sostanzialmente coincidente con una linea (20) di apertura delle cavità di stampaggio nella seconda parte.

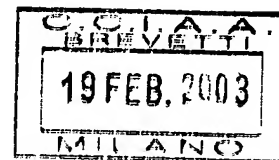
M. DISEGNO



"Sistema di stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile a caldo, dotato di iniettori perfezionati"

titolare: **RUTIL S.r.l.**

con sede in: **Lonate Ceppino (Varese)**



La presente invenzione si riferisce ad un sistema per lo stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile, quale ad esempio gomma, elastomeri o simili prodotti. **MI 2003A 000294**

Nello stampaggio ad iniezione, del tipo in genere denominato a transfer freddo, la parte superiore dello stampo, dove sono contenuti i canali di adduzione o materozze di materiale, deve essere mantenuta a temperatura termocontrollata il materiale non vulcanizzi, mentre la parte di stampo che contiene le impronte deve essere riscaldata per ottenere la vulcanizzazione del materiale iniettato nello stampo.

Nella tecnica nota fra le due parti dello stampo è interposto un isolante termico che costituisce il punto di rottura tra le due temperature. Ciò porta a svariati problemi di precisione nel punto di vulcanizzazione lungo i canali e nella durata dello stampo, anche a causa delle limitata resistenza dello strato isolante e dell'alta abrasività del materiale iniettato.

Scopo generale della presente invenzione è ovviare agli inconvenienti sopra menzionati fornendo un sistema di stampaggio che permetta di ottenere una grande riduzione degli scarti e dello spreco di materiale grazie ad una sensibile diminuzione della lunghezza delle materozze e ad una soddisfacente separazione termica fra la zona di vulcanizzazione e la zona di adduzione del materiale.

In vista di tale scopo, si è pensato di realizzare, secondo l'invenzione, un sistema di stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile a caldo, comprendente uno stampo con impronte di stampaggio alimentate da canali di adduzione del materiale allo stato fluido e mezzi per la vulcanizzazione del materiale nelle impronte, caratterizzato dal fatto che lo stampo è separabi-

le in una prima parte che contiene primi tratti dei canali di adduzione e in una seconda parte che contiene tratti terminali dei canali di adduzione e le impronte di stampaggio, i mezzi per la vulcanizzazione comprendendo un elemento che viene interposto a contatto fra dette prima e seconda parte dello stampo dopo l'adduzione di materiale nelle impronte e che comprende a sua volta primi mezzi per il mantenimento della propria superficie che viene a contatto con la prima parte ad una temperatura adatta ad evitare la vulcanizzazione del materiale nei primi tratti dei canali, e secondi mezzi per riscaldare la propria opposta superficie che viene a contatto con la seconda parte dello stampo ad una temperatura sufficiente a portare il materiale nelle impronte ad una temperatura adatta alla sua vulcanizzazione, intorno ai canali la prima parte dello stampo prolungandosi entro la seconda parte per avere una lunghezza ridotta dei tratti terminali dei canali che rimangono nella seconda parte, la linea di giunzione fra primi e secondi tratti di canale essendo, inoltre, sostanzialmente coincidente con una linea di apertura delle cavità di stampaggio nella seconda parte.

Per rendere più chiara la spiegazione dei principi innovativi della presente invenzione ed i suoi vantaggi rispetto alla tecnica nota si descriverà di seguito, con l'aiuto dei disegni allegati, una possibile realizzazione esemplificativa applicante tali principi. Nei disegni:

-figura 1 rappresenta una vista schematica in alzata laterale sezionata ed esplosa di un sistema di stampaggio secondo l'invenzione;

-figura 2 rappresenta una vista schematica di un particolare ingrandito dello stampo.

Con riferimento alle figure, in figura 1 è mostrato un sistema (indicato genericamente con 10) di stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile a caldo, ad esempio, gomma, elastomeri o simili.

Il sistema comprende, fra due piani di pressa 11 e 12, uno stampo 13 con impronte o camere di stampaggio 14 che sono alimentate da opportuni canali di adduzione del materiale allo stato fluido. Il sistema di iniezione mostrato è del noto tipo detto "a transfer freddo" nel quale il

materiale fluido viene iniettato da una sorgente (non mostrata) in un cilindro di trasferimento 15 e da questo alle impronte 14 durante una fase di trasferimento provocata dalla chiusura della pressa. Tale sistema a transfert non sarà qui ulteriormente descritto o mostrato, essendo facilmente immaginabile dal tecnico esperto nel campo.

Come bene mostrato in figura 1, secondo un principio dell'invenzione lo stampo è realizzato separabile in una prima parte 16 che contiene primi tratti 17 dei canali di adduzione e in una seconda parte 18 che contiene tratti terminali 19 dei canali di adduzione e le impronte di stampaggio 14. Nello stampo esemplificativamente mostrato l'iniezione nelle impronte è di tipo laterale.

La parte 18 contenente le impronte è ovviamente opportunamente apribile (linea 20) per l'estrazione dei prodotti stampati.

Per la vulcanizzazione del materiale iniettato nelle impronte sono previsti opportuni mezzi di riscaldamento. Essi comprendono un elemento 21 che (come sarà chiaro nel seguito) viene interposto a contatto fra la prima e la seconda parte dello stampo dopo l'adduzione di materiale nelle impronte. Inoltre, la parte di stampo con le impronte 14 è supportato al rispettivo piano di pressa 12 con interposizione di un noto piano riscaldante 22.

L'elemento intermedio 21 comprende a sua volta primi mezzi 25, 27 per mantenere la propria superficie 23, che viene a contatto con la prima parte 16 dello stampo, ad una temperatura adatta ad evitare la vulcanizzazione del materiale nei primi tratti 17 dei canali, e secondi mezzi 26 per riscaldare la propria opposta superficie 24, che viene a contatto con la seconda parte 18 dello stampo, ad una temperatura sufficiente a portare il materiale nelle impronte 14 ad una temperatura adatta alla sua vulcanizzazione.

I primi mezzi comprendono un circuito di circolazione forzata di fluido in condotti 25 disposti in una zona 34 dell'elemento 21 che è prossima alla sua superficie 23 di contatto con la prima parte 16 dello stampo.

I secondi mezzi comprendono resistenze elettriche di riscaldamento 26 disposte in una zona 35 dell'elemento 21 che è prossima alla sua superficie 24 di contatto con la seconda parte 18 dello stampo. Le due zone 34 e 35 sono separate da una zona 27 realizzata con un opportuno materiale termicamente isolante per ridurre ad un valore soddisfacente il trasferimento di calore fra le due zone 34 e 35.

Come si vede bene sempre in figura 1, intorno ai canali di adduzione la prima parte 16 dello stampo si prolunga con sporgenze 28 che si inseriscono entro complementari sedi 29 nella seconda parte 18 dello stampo per portare i tratti 17 dei canali nella prima parte a combaciare con i tratti terminali 19 nella seconda parte. Si ottiene in tale modo una lunghezza ridotta dei tratti terminali dei canali presenti nella seconda parte.

Le superfici 23, 24 dell'elemento 21 che sono di contatto con le rispettive superfici 30, 31 della prima e della seconda parte dello stampo sono sagomate complementariamente ad esse per avere sedi 32 di accoglimento delle sporgenze 28 e sporgenze 33 destinate ad inserirsi nelle sottostanti sedi 29.

In figura 2 è mostrata più nel dettaglio una realizzazione preferita delle sporgenze 28, realizzate sotto forma di iniettori avvitati nel corpo della parte 16.

Come si vede bene in tale figura, vantaggiosamente, il primo tratto 17 del canale di adduzione si rastrema nella direzione di adduzione del materiale. Il tratto terminale 19, almeno inizialmente, si allarga e nella zona di transizione o interfaccia fra primo tratto e tratto terminale del canale si ha un improvviso allargamento 36 del canale di adduzione. La linea o piano di giunzione fra primi e secondi tratti di canale è sostanzialmente coincidente con la linea o piano 20 di apertura delle cavità di stampaggio nella seconda parte. In altre parole, l'ugello 28 ha estremità che giunge sul piano di apertura dello stampo.

Vantaggiosamente, l'iniettore ha estremità di punta 41 che è conica per essere accolta con minimo gioco e sostanzialmente a tenuta in una complementare sede conica 40 che costituisce



fondo della sede 29 nella seconda parte dello stampo.

Lo stampo mostrato in figura 2 ha cavità di stampaggio 14 per la realizzazione di O-ring.

Ciascun iniettore termina al centro dell'O-ring per alimentare la gomma radialmente ad esso.

Con iniettori secondo l'invenzione e che iniettano direttamente sul piano dello stampo dalla parte del piano mobile, si è trovato essere particolarmente agevole l'estrazione automatica dei particolari stampati. Oltre ad agevolare l'estrazione dei pezzi si ottiene un ulteriore risparmio di gomma e una sicurezza che la gomma non resti nello stampo dalla parte del piano mobile creando possibili scarti.

Nell'uso, in una prima fase l'elemento intermedio 21 è rimosso e le parti 16 e 18 dello stampo vengono accostate dalla pressa ad opportuna pressione e viene iniettato il materiale nelle impronte 14 attraverso gli iniettori. Le parti 16, 18 vengono poi riallontanate (la zona 36 costituisce invito alla rottura del materiale nel canale), l'elemento 21 viene inserito fra le due parti dello stampo con mezzi in sé noti (non mostrati) e la pressa viene nuovamente chiusa fino alla pressione stabilita per la fase di vulcanizzazione. La parte di stampo con le impronte viene portata alla temperatura di vulcanizzazione mentre il liquido nei condotti 25 mantiene ad una opportuna più bassa temperatura (ad esempio, 60-100°) la parte di stampo con i canali 17, evitando la vulcanizzazione del materiale in essi. Terminata la fase di vulcanizzazione nelle impronte, lo stampo viene aperto, i pezzi stampati rimossi e il ciclo può ricominciare con una nuova fase di iniezione.

A questo punto è chiaro come si siano raggiunti gli scopi prefissati.

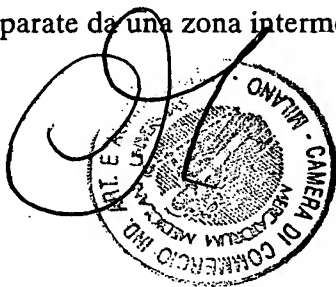
Naturalmente, la descrizione sopra fatta di una realizzazione applicante i principi innovativi della presente invenzione è riportata a titolo esemplificativo di tali principi innovativi e non deve perciò essere presa a limitazione dell'ambito di privativa qui rivendicato. Ad esempio, dimensioni e proporzioni delle varie parti e numero e disposizione delle impronte e dei canali di adduzione potranno variare a seconda delle specifiche esigenze pratiche.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di stampaggio ad iniezione di materiale vulcanizzabile a caldo, comprendente uno stampo (13) con impronte di stampaggio (14) alimentate da canali (17, 19) di adduzione del materiale allo stato fluido e mezzi (21) per la vulcanizzazione del materiale nelle impronte, caratterizzato dal fatto che lo stampo è separabile in una prima parte (16) che contiene primi tratti (17) dei canali di adduzione e in una seconda parte (18) che contiene tratti terminali (19) dei canali di adduzione e le impronte di stampaggio (14), i mezzi per la vulcanizzazione comprendendo un elemento (21) che viene interposto a contatto fra dette prima e seconda parte dello stampo dopo l'adduzione di materiale nelle impronte e che comprende a sua volta primi mezzi (25) per il mantenimento della propria superficie (23) che viene a contatto con la prima parte (16) ad una temperatura adatta ad evitare la vulcanizzazione del materiale nei primi tratti (17) dei canali, e secondi mezzi (26) per riscaldare la propria opposta superficie (24) che viene a contatto con la seconda parte (18) dello stampo ad una temperatura sufficiente a portare il materiale nelle impronte (14) ad una temperatura adatta alla sua vulcanizzazione, intorno ai canali la prima parte (16) dello stampo prolungandosi entro la seconda parte (18) per avere una lunghezza ridotta dei tratti terminali (19) dei canali che rimangono nella seconda parte, la linea di giunzione (36) fra primi e secondi tratti di canale essendo, inoltre, sostanzialmente coincidente con una linea (20) di apertura delle cavità di stampaggio nella seconda parte.
2. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la prima parte di stampo si prolunga nella seconda parte con iniettori (28) montati sul corpo della prima parte e contenenti il primo tratto di canale.
3. Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che gli iniettori hanno

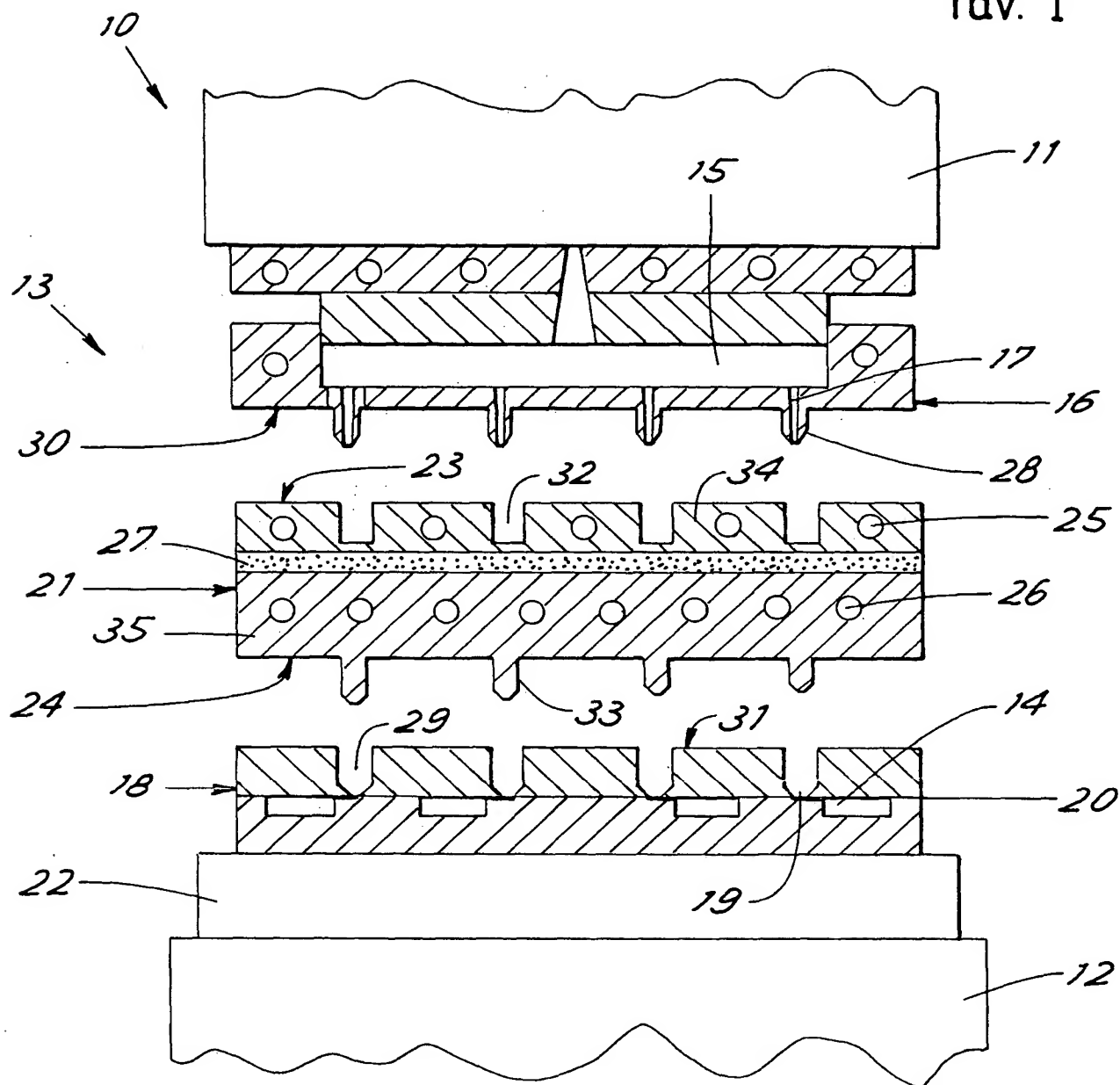
estremità di punta (41) conica per essere accolta con minimo gioco in una complementare sede conica (40) nella seconda parte dello stampo.

4. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le superfici (23, 24) dell'elemento (21) che sono di contatto con superfici (30, 31) della prima e della seconda parte dello stampo sono sagomate complementariamente a tali superfici (30, 31) della prima e della seconda parte dello stampo.
5. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che nella direzione di adduzione del materiale i primi tratti (17) dei canali si rastremano, i tratti terminali (19) almeno inizialmente si allargano e nella zona di transizione (36) fra primo tratto e tratto terminale del canale si ha un improvviso allargamento del canale per costituire transizione di invito alla rottura del materiale nel canale all'allontanamento reciproco di prima e seconda parte dello stampo.
6. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i primi mezzi comprendono condotti (25) di circolazione di fluido posti in una zona (34) dell'elemento (21) che è prossima alla sua superficie di contatto con la prima parte dello stampo.
7. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i secondi mezzi comprendono resistenze elettriche di riscaldamento (26) poste in una zona dell'elemento (21) che è prossima alla sua superficie di contatto con la seconda parte dello stampo.
8. Sistema secondo la rivendicazioni 4 e 5, caratterizzato dal fatto che la zona (34) con i condotti di circolazione di fluido e la zona (35) con le resistenze elettriche sono separate da una zona intermedia (27) in materiale termicamente isolante.

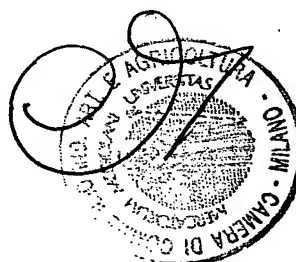


I mandatori

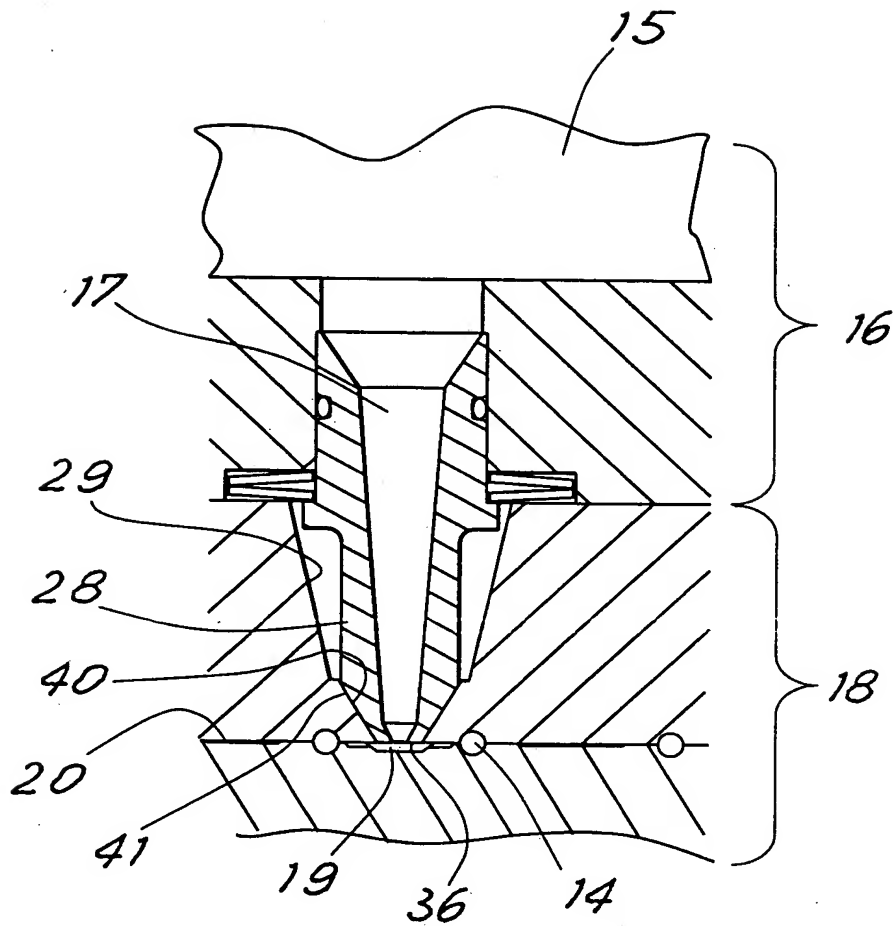

Tav. I



MI 2003 A 0 0 0 2 9 4

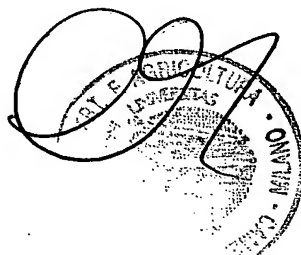


[Signature] mandatori-



MI 2003 A 0 0 0 2 9 4

Fig. 2



mandatari:
[Signature]